



This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0009561 호
Application Number 10-2004-0009561

출 원 년 월 일 : 2004년 02월 13일
Date of Application FEB 13, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 2 월 9 일

특 허 청
COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

■

【서지사항】

1. 류명	특허출원서
2. 리구분	특허
3. 신처	특허청장
4. 조번호	0002
5. 출원자	2004.02.13
6. 제특허분류	F24C
7. 명의 명칭	전자렌지의 조작장치
8. 명의 영문명칭	Controller with dial knob for microwave oven
9. 원인	
10. 명칭	엔지전자 주식회사
11. 출원인코드	1-2002-012840-3
12. 리인	
13. 성명	허용록
14. 대리인코드	9-1998-000616-9
15. 포괄위임등록번호	2002-027042-1
16. 명자	
17. 성명의 국문표기	백윤건
18. 성명의 영문표기	BAEK,Yoon Gun
19. 주민등록번호	640412-1908111
20. 우편번호	641-010
21. 주소	경상남도 창원시 상남동 성원APT 204-1103
22. 국적	KR
23. 사참구	참구
24. 지	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 허용록 (인)
25. 수수료	
26. 기본출원료	18 면 38,000 원
27. 가산출원료	0 면 0 원
28. 우선권주장료	0 건 0 원
29. 심사청구료	8 항 365,000 원
30. 합계	403,000 원

【요약서】

1약】

본 발명은 전자레인지의 컨트롤패널에 설치되어 회전 조작되는 다이얼노브 어셈블리가 구비된 전자레인지의 조작장치에 관한 것이다.

본 발명에 의하면, 다수개의 통공부가 형성되는 컨트롤패널 (300)과; 상기 통공 (320)을 관통하여 체결되는 다이얼노브 (100)와; 상기 다이얼노브 (100)와 연동되도록 체결되는 출력조절기어 (200)와; 상기 출력조절기어 (200)와 상기 다이얼노브 (100)를 연결을 위한 결합톱니 (150)를 포함하여 구성된다. 이와 같은 본 발명에 의하면 다이얼노브 어셈블리의 조립 공정에서나 사용자의 조작 미숙으로 다이얼노브에 과부하 걸리더라도 다이얼노브가 파손되지 않는 이점이 있다.

꺼표도】
도 5

꺼인어】

꺼라인지, 조작, 다이얼노브, 컨트롤패널

-

【명세서】

-

발명의 명칭]

전자렌지의 조작장치 { Controller with dial knob for microwave oven }

2면의 간단한 설명]

도 1 은 일반적인 전자레인지의 컨트롤패널의 정면도.

도 2 는 종래 기술에 따른 출력조절기어의 평면도.

도 3 은 종래 기술에 따른 다이얼노브의 측면면도.

도 4 는 종래 기술에 따른 다이얼노브의 평면도.

도 5 는 본 발명의 실시예에 따른 다이얼노브 어셈블리의 분해 사시도.

도 6 은 본 발명의 실시예에 따른 다이얼노브 어셈블리의 투시도.

도 7 은 본 발명의 실시예에 따른 다이얼노브 어셈블리의 측면면도.

•도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명•

100 ... 다이얼노브	110 ... 결합축
120 ... 스크류체결홀	130 ... 가이드리브
140 ... 보호리브	150 ... 결합돌기
200 ... 출력조절기어	210 ... 결합홀
220 ... 치형	230 ... 가이드면
300 ... 컨트롤패널	310 ... 걸림턱
320 ... 동공부	330 ... 스크류

발명의 상세한 설명]

발명의 목적]

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 전자레인지의 조작부에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 컨트롤패널에
성되는 다이얼노브와 출력조절기어의 결합부를 개선하기 위한 전자레인지의 조작부
관한 것이다.

도 1 에는 일반적인 전자레인지의 컨트롤패널의 정면도가 도시되어 있다.

도 1 에 의하면, 컨트롤패널 (1)의 상단부에는 전자레인지의 상태나 모드 등이
시되는 표시창 (3)이 형성되어 있고 중앙부에는 전자레인지의 기능을 조절하는 조절
(5)가 위치하는데 여기에는 여러종류의 조절버튼 (7)과 램프 (9) 등이 설치되어
다.

그리고, 상기 컨트롤패널 (1)의 하단부에는 전자레인지의 동작을 개시시키는 시
버튼 (11)과 하단부 중앙에서는 조리시간 등을 조절하는 다이얼노브 (20)가 설치되어
고 상기 다이얼노브 (20)에는 조리대상의 종류나 조리방법 등을 선택할 수 있는 선
노브 (도시되지 않음)와 시간이나 조리레벨 등 연속적인 양을 조절하는 다이얼노브
0)가 있다.

전자레인지의 컨트롤패널 (1)에는 상기 다이얼노브 (20)와 선택노브 중 어느 하나
설치되는 것도 가능하고, 상기 다이얼 노브 (20)와 선택노브 모두가 설치되는 것도
가능하다.

도 2 는 종래 다이얼노브의 배면을 도시한 배면도이고, 도 3 은 종래 다이얼노브의 단면을 도시한 측단면도, 도 4 는 종래 출력조절기어의 평면을 도시한 평면도이다.

이들 도면에 도시된 바에 따르면, 상기 다이얼노브 (20) 내부의 중앙에 형성된 결합축 (22)이 컨트롤 패널부 (40)를 관통하고, 상기 출력조절기어 (30)의 대략 중앙부에 형성된 축고정홀 (32)에 형합되며, 상기 축고정홀 (32)에 결합된 결합축 (22)의 상면에 상기 다이얼노브 (20)와 출력조절기어 (30)가 탈구되지 않도록 스크류 (Screw) 체결된다.

보다 상세하게는 상기 다이얼 노브 (20)의 일측에는 내부로 함몰되어 있고, 상기 함몰부위의 중앙에는 대략 원기둥형상의 일부가 축방향으로 잘려나간 형상을 한 결합축 (22)이 형성되며, 상기 결합축 (22)의 상면에는 스크류가 체결되기 위한 스크류체결홀 (24)이 더 형성된다.

그리고 상기 출력조절기어 (30)는 중앙부에 상기 다이얼노브 (20)의 결합축 (22)에 형합하기 위한 축고정홀 (32)이 형성되고, 상기 축고정홀 (32)에 의해 상기 다이얼노브 (20)가 고정되고 상기 출력조절기어 (30)와 연동하여 회동된다.

또한, 상기 출력조절기어 (30)의 외주면에는 전자레인지의 출력을 제어하는 회로기어 (도시되지 않음)와 연결된 커플러기어 (도시되지 않음)가 맞물리도록 치형 (34)이 형성되고, 상기 출력조절기어 (30)와 회로기어가 탈구되지 않도록 하는 가이드면 (36)이 상기 출력조절기어 (30)의 일측면에 형성되며, 상기 가이드면 (36)은 상기 치형 (34)보다 더 외곽으로 돌출되어 상기 치형 (34)을 완전하게 가리도록 형성된다.

이와 같이 구성된 다이얼노브 어셈블리의 작동에 관해서 설명하면 다음과 같다.

전자레인지의 일반적인 동작. 예를 들면 소정의 가열시간 입력등과 같은 조작이 다이얼노브 (20)에 의해서 이루어진다. 따라서 다이얼노브 (20)를 조작하는 것에 하여 전자레인지의 구동이 시작된다.

먼저, 사용자가 다이얼노브 (20)를 회전시켜 조리에 필요한 온도나 출력을 설정하면 상기 다이얼노브 (20)의 내부에 형성된 결합축 (22)과 형합된 상기 출력조절기어 (30)의 축고정홀 (32)에 회전력이 전달되고, 상기 전달된 회전력에 의해 상기 출력조기어 (30)가 회전하게 된다.

그리고 상기 출력조절기어 (30)의 치형 (34)에 의해 커플러기어 (도시되지 않음)가 회전하게 되고 상기 커플러기어는 출력조절회로기어 (도시되지 않음)를 회전시켜 전자레인지내부의 출력을 조절하게 된다.

이때, 상기 결합축 (22)과 출력조절기어 (30)의 축고정홀 (32)은 서로 형합되는 구를 취하고 있어 상기 다이얼노브 (20)를 회전할때 서로 겹들지 않고 상기 다이얼노브 (20)와 출력조절기어 (30)가 연동되어 회동하는 구조를 취하게 된다.

그러나, 상기와 같은 종래기술에는 다음과 같은 문제점이 있다. 상기 다이얼노브 어셈블리는 상기 다이얼노브 (20)와 출력조절기어 (30)가 축방향으로 탈구되지 않도록 상기 다이얼노브 (20)의 결합축 (22)의 상면에 형성된 스크류체결홀 (24)을 통해 크류 (Screw) 체결을 하게 된다.

이때, 상기 결합축 (22)에 형성된 스크류체결홈 (24) 주위로 국부적으로 좁아지는
분이 발생하게 되어, 상기 스크류체결홈 (24)에 스크류체결을 할 때 상기 좁아지는
분이 취약하게 되어 결합축 (22)에 크랙 (Crack)이 발생하게 된다.

또한, 사용자가 다이얼노브 (20)를 과도한 힘을 가해서 회전시키게 되면 역시 국
적으로 좁아지는 부분이 취약하게 되어 크랙이 발생하게 된다.

따라서, 이와 같은 크랙이 발생하게 되면 사용자가 힘을 가할때 마다 크랙이 계
진행이 되어 결국에는 상기 결합축 (22)이 파손되게 되고 전자레인지의 출력조절이
불가능하게 되는 치명적인 결함을 초래하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 다이얼 노브와
력조절기어와의 결합방식을 개선하여 결합축의 상면에 형성되는 스크류체결홈 주위
국부적으로 좁아지는 부분이 없는 전자레인지용 다이얼노브 어셈블리를 제공하는
을 목적으로 한다.

발명의 구성]

상기의 목적을 달성하기 위한 본발명에 의한 전자레인지의 조작장치는, 다수개
통공부가 형성되는 컨트롤패널과; 상기 통공부를 관통하여 체결되는
이얼노브와; 상기 다이얼노브와 연동되도록 체결되는 출력조절기어와; 상기 출력조
기어와 상기 다이얼노브의 체결을 위한 결합돌기를 포함하여 구성되는 것을 특징으
한다.

그리고, 상기 컨트롤패널의 동공부 외주면 일단에는 상기 다이얼노브의 동작구
설정을 위한 결합턱이 형성되고, 상기 다이얼노브의 결합축 상면에는 스크류체결
이 형성되며, 상기 다이얼노브는 결합축에 가이드리브가 형성되는 것을 특징으로
다.

또한, 상기 가이드리브의 측면에는 상기 가이드리브에 직각으로 보호리브가 형
되고, 상기 출력조절기어는 상기 다이얼노브의 결합리브가 삽입될 수 있는 형상의
고정홈이 형성되며, 상기 출력조절기어의 일측면에는 외주면에 형성된 치형보다 외
으로 더 돌출되어 상기 치형을 완전히 가리는 가이드면이 형성되고, 상기 결합돌기
상기 스크류체결홈의 일단부에 형성되어 출력조절기어와 형합되는 것을 특징으로
다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 다이얼노브의 결합축의 상면에 형
된 스크류체결홈 주위가 국부적으로 좁아지는 부분이 없어 다이얼노브의 내구성이
다 강해지게 된다.

이하, 상기한 바와 같은 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명
면 다음과 같다.

도 5 는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다이얼노브 어셈블리클 도시한 분해
사시도이고, 도 6 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다이얼노브 어셈블리의 주
도, 그리고 도 7 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다이얼노브 어셈블리의 단
을 도시한 단면도이다.

•

이들 도면에 도시된 바와 같이, 다이얼노브 (100)는 배면이 함몰되고 상기 함몰의 중앙에는 소정의 높이로 원기둥형상의 결합축 (110)이 구비된다. 상기 결합축 (10)의 내부에는 스크류 (Screw)의 체결을 위한 스크류체결홀 (120)이 더 형성된다.

그리고, 상기 결합축 (110)의 외벽에서 방사상으로 상기 다이얼노브 (100)의 회동 제한하는 가이드리브 (130)가 형성되고, 상기 가이드리브 (130)의 일측면에는 상기 이드리브 (130)가 컨트롤패널 (300)의 걸림턱 (310)에 의해서 하중을 받을때 상기 가이드리브 (130)를 보조해 주는 보조리브 (140)가 형성되며, 상기 가이드리브 (130) 상에는 아래에서 설명할 출력조절기어 (200)와 형합하게 되는 결합돌기 (150)가 형성다.

한편, 상기 컨트롤패널 (300)에는 다이얼노브 (100)가 관통되기 위한 통공부 (20)가 형성 되어 있고, 상기 통공부 (320)의 외주면 일단에는 상기 다이얼노브 (00)의 회동을 제한하기 위한 걸림턱 (310)이 형성된다.

그리고, 상기 다이얼노브 (100)와 연동하는 출력조절기어 (200)의 중앙에는 다이노브 (100)의 결합축 (110)과 형합하기 위한 결합홀 (210)이 형성되며 상기 결합홀은 10) 상기 다이얼노브 (100)의 결합축 (110) 및 결합돌기 (150)와 정확하게 형합된다.

그리고 상기 출력조절기어 (200)의 외주면에는 치형 (220)이 형성되어, 제어회로어 (도시되지 않음)와 연결되어 있는 커플러기어 (도시되지 않음)와 맞물리게 된다.

그리고, 상기 출력조절기어 (200)와 커플러기어가 탈거되지 않도록 상기 출력조기어 (200)의 일측면에 가이드면 (230)이 형성되며, 상기 가이드면 (230)은 상기 형 (220)보다 외곽으로 더 돌출되어 형성된다.

도한, 상기 다이얼노브 (100)의 결합축 (110) 상면에는 상기 다이얼노브 (100)와
력조절기어 (200)가 축방향으로 탈거되지 않고 결합 될 수 있도록 스크류체결홀
20)이 형성되고, 상기 스크류체결홀 (120)에는 스크류 (330)가 체결된다.

이하, 상기와 같이 구성된 다이얼노브 어셈블리의 작동에 관해서 설명하면 다음
같다.

전자레인지의 일반적인 동작, 예를 들면 소정의 가열시간이나 출력입력 등과 같
조작이 상기 다이얼노브 (100)에 의해서 이루어진다. 따라서 다이얼노브 (100)은
작하는 것에 의하여 전자레인지의 구동이 시작된다.

먼저, 사용자가 다이얼노브 (100)를 회전시켜 조리에 필요한 온도나 출력을 설정
면 상기 다이얼노브 (100)에서의 회전력이 결합축 (110)과 결합돌기 (150)를 통해서
합홀 (210)로 전해지고, 상기 결합홀 (210)로 전해진 회전력으로 출력조절기어 (200)
회전하게 된다. 즉, 다이얼노브 (100)의 회전과 함께 출력조절기어 (200)와 연동되
회전하게 되는 것이다.

상기 출력조절기어 (200)의 회전으로 상기 출력조절기어 (200)와 서로 맞물린 커
러기어 (도시되지 않음)가 회전하게되고 상기 커플러기어는 다시 출력조절회로기어 (도
시되지 않음)를 회전시켜 상기 다이얼노브 (100)가 설정한 전자레인지의 가열시간이
출력을 조절하게 되는 것이다.

보다 상세하게는, 상기 컨트롤패널 (300)에는 다이얼노브 (100)가 관통되어 결합
는 동공부 (320)가 형성되고, 상기 동공부 (320)의 외주면 일단에는 걸림턱 (310)이

성되어 상기 다이얼노브 (100)를 회전시켰을때 다이얼노브 (100)가 일정구간에서만 작한 수 있도록 한다.

다시 말해서, 사용자가 상기 다이얼노브 (100)를 계속 회전시키면 상기 다이얼노브 (100)의 결합축 (110)에 형성된 가이드리브 (130)가 상기 컨트롤패널 (300)의 걸림턱 (321)에 의해서 상기 다이얼노브 (100)의 회동범위를 제한시키고, 상기 가이드리브 (30)와 걸림턱 (310)의 작용에 의해서 상기 다이얼노브 (100)의 역회전의 경우에도 회동범위가 제한된다.

한편 상기 가이드리브 (130)는 상기 다이얼노브 (100)의 회전시 상기 컨트롤 패널 (300)의 걸림턱 (310)에 대응되게 되는데, 이때 사용자에게 의해서 과도한 하중이 가 지거나 반복적인 하중에 가해지게 되면 상기 가이드리브 (130)가 파손되어 다이얼노브 (100)가 본래의 기능을 하지 못하게 되므로, 이걸 막기 위해서 상기 가이드리브 (30)의 일면에 보호리브 (140)가 설치된다.

상기 보호리브 (140)는 상기 가이드리브 (130)가 상기 컨트롤패널 (300)의 걸림턱 (10)과 접촉하는 부분의 반대편에 형성되며, 상기 가이드리브 (130)를 수직하게 지지 주는 역할을 하여 상기 가이드리브 (130)를 보호하며, 사용자가 조작미숙으로 상기 이얼노브 (100)과도한 하중을 가했을 때 상기 다이얼노브 (100)의 크랙이 방지된다.

그리고 상기 컨트롤패널 (300)을 사이에두고 출력조절기어 (200)의 결합홈 (210)으로 다이얼노브 (100)의 결합축 (110)과 결합돌기 (150)가 삽입되고 상기 결합축 (10)의 상면에 형성된 스크류체결홈 (120)에 스크류 (330)를 체결하여 조립을 완료한

이와같이 조립된 경우 상기 다이얼노브 (100)와 출력조절기어 (200)가 서로 결합
어 상기 다이얼노브 (100)의 회전시 출력조절기어 (200)도 함께 회동하게 된다.
따라서, 상기 다이얼노브 (100)를 회전시키게 되면 상기 출력조절기어 (200)도 연
되어 회전하게 되고, 상기 출력조절기어 (200)와 맞물린 커튼러기어 (도시되지 않음)
회전하게 되며, 상기 커튼러기어와 연결된 출력조절회로기어 (도시되지 않음)의 회
으로 전자레인지의 출력이 제어되게 된다.

그리고 이와 같은 본 고안에 의한 기술적인 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상
지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.

발명의 효과]

이상에서와 같이, 본 발명은 다이얼노브의 결합축 및 결합핀기와 출력조절기어
형합흔이 서로 형합하는 구조로서 상기 다이얼노브와 출력조절기어가 결합되어 연
되도록 하였다.

따라서 상기 결합축의 단면을 원형으로 성형이 가능하고, 상기 결합축의 내부에
스크류체결흔이 형성될때 상기 스크류체결흔의 보스부에서 두께가 국부적으로 적어
는 부위가 없이 일정하도록 구성함으로써 구조적으로 보다 안정성을 갖게 된다.

즉, 상기 스크류체결흔에 스크류틀 체결한 때 발생하는 하중이 일정하게 분포하
되므로 상대적으로 집중하중이 발생하는 지점이 없게 되어 보다 내구성이 있는 구
가 된다.

그리고 가이드리브와 컨트롤패널의 결합력의 상호작용에 의해서 다이얼 노브의 전시 상기 다이얼노브가 일정범위 내에서만 회동할 수 있도록 하여 상기 다이얼노브의 조작 신뢰도값 높르게 된다.

또한 상기 가이드리브와 상기 가이드리브를 지지하는 역할을 하는 보호리브가 비되어 상기 다이얼노브에 다소 무리한 하중이 가해 지더라도 다이얼노브에 크랙이 가지 않게 된다.

이와같이 상기 다이얼노브와 출력조절용기어의 결합구조를 개선함으로써 보다 구성이 강하고 조작신뢰도가 높은 제품이 생산가능하게 되므로 사용자의 만족을 극화 할 수 있는 효과도 기대할 수 있을 것이다.

특허청구범위]

요구항 1]

다수개의 통공부가 형성되는 컨트롤패널과;

상기 통공부간 판동하여 체결되는 다이얼노브와;

상기 다이얼노브와 연동되도록 체결되는 출력조절기어와;

상기 출력조절기어와 상기 다이얼노브의 체결을 위한 결합돌기를 포함하여 구성
는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

요구항 2]

제 1 항에 있어서, 상기 컨트롤패널의 통공부 외주면 일단에는, 상기 다이얼노
브의 동작구간 설정을 위한 걸림턱이 형성되어 있는것을 특징으로 하는 전자레인지의
조작장치.

요구항 3]

제 1 항에 있어서, 상기 다이얼노브의 결합축 상면에는 스크류체결홀이 형성되
것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

요구항 4]

제 1 항에 있어서, 상기 다이얼노브의 결합축에는 상기 다이얼노브의 회동구간
설정하는 가이드리브가 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

요구항 5]

제 4 항에 있어서, 상기 가이드리브의 측면에는 상기 가이드리브를 지지하는 보
리브가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

부구항 6]

제 4 항에 있어서, 상기 가이드리브의 상단부에는 출력조절기어와 형합되는 결합돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

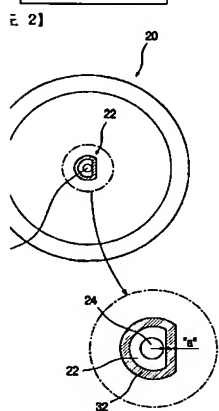
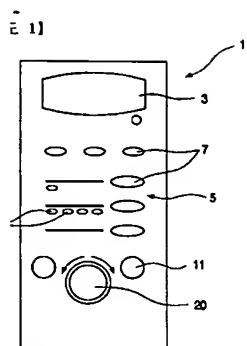
부구항 7]

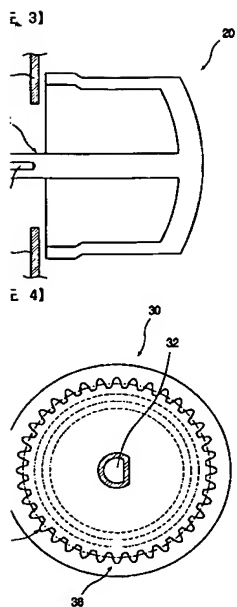
제 1 항에 있어서, 상기 출력조절기어에는, 상기 다이얼노브의 결합돌기가 삽입될 수 있는 결합홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

부구항 8]

제 1 항에 있어서, 상기 출력조절기어의 일측에는 기어 탈거 방지용 가이드면이 형성되는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 조작장치.

【도면】





19-17

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 5

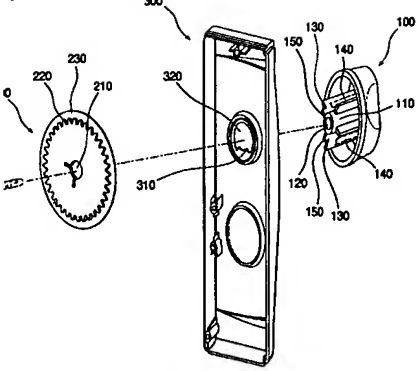
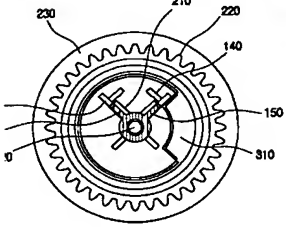
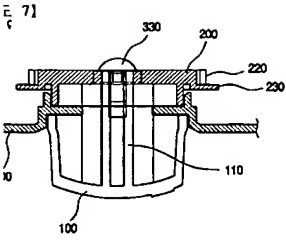


Fig. 6





Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000197

International filing date: 25 January 2005 (25.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0009561
Filing date: 13 February 2004 (13.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2005 (21.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse